

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA OFTÁLMICA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

STERPHANY SILVA LEAL

FERRAMENTA TECNOLÓGICA COLABORATIVA PARA TRIAGEM REMOTA
NA BAIXA VISÃO

São Paulo

2021

STERPHANY SILVA LEAL

**FERRAMENTA TECNOLÓGICA COLABORATIVA PARA TRIAGEM REMOTA
NA BAIXA VISÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Banca Examinadora da
Unidade Curricular de Trabalho de Produção
Intelectual do Curso de Tecnologia Oftálmica
para obtenção do diploma de Tecnóloga
Oftálmica pela Universidade Federal de São
Paulo.

Orientadora: Profa. Dra. Nívea Nunes Ferraz
Supervisora: Profa. Dra. Paula Yuri Sacai

São Paulo

2021

Leal, Sterphany Silva

Ferramenta tecnológica colaborativa para triagem remota na baixa visão. /Sterphany Silva Leal. -- São Paulo, 2021.
ix, 41f.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Universidade Federal de São Paulo.
Escola Paulista de Medicina. Curso de Tecnologia Oftálmica.

1. Baixa visão 2. Telessaúde 3. Teleoftalmologia

Dedicatória

À minha querida família, que tanto amo, em especial ao meu pai e minha mãe, dedico o resultado do esforço realizado ao longo deste percurso.

Agradecimentos

À Profa. Dra. Nívea Nunes Ferraz, a quem tenho enorme admiração e respeito, pela dedicação e compromisso. Sem o seu apoio esse momento não seria possível.

À Profa. Dra. Paula Sacai pelo apoio e participação neste trabalho e demais oportunidades durante minha trajetória acadêmica.

Ao mestrando Rafael Lemos pela colaboração e suporte no decorrer deste estudo.

Ao coordenador do curso Prof. Dr. Filipe de Oliveira por todo seu empenho e comprometimento com o curso e as demandas individuais de cada aluno.

Aos meus amigos da turma pelo companheirismo e experiências compartilhadas. Alguns dias foram mais leves com vocês.

Por fim e mais importante, à minha valiosa família, nada disso seria possível sem esse inesgotável apoio.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Teleoftalmologia e telerreabilitação em baixa visão.....	11
1.2 Contextualização da baixa visão no período de pandemia	13
2 OBJETIVOS	16
2.1 Objetivo principal	16
2.2 Objetivos específicos	16
3 MÉTODOS	17
3.1 Procedimentos	17
3.1.1 Identificação da demanda de pacientes demarcados	17
3.1.2 Treinamento para uso da ferramenta tecnológica colaborativa	18
3.1.3 Triagem remota.....	19
3.2 Análise dos dados.....	20
4 RESULTADOS	21
4.1 Pacientes desmarcados.....	21
4.2 Pacientes triados remotamente	22
4.3 Impressão dos estagiários responsáveis pela triagem.....	26
5 DISCUSSÃO	28
6 CONCLUSÕES	32
6.1 Conclusão principal.....	32
6.2 Conclusões específicas.....	32
7 ANEXOS.....	34
8 REFERÊNCIAS	37

Lista de figuras

Figura 1. Gráfico setorial do total de atendimentos desmarcados, contatados e não contatados na tentativa de triagem remota	22
Figura 2. Distribuição dos pacientes triados remotamente quanto ao setor de origem	23
Figura 3. Mapa satélite da procedência dos pacientes triados obtido pelo <i>AppSheet</i>	25

Lista de quadro e tabelas

Quadro 1. Erros de agendamento para pacientes triados com necessidade de atendimento presencial	23
Tabela 1. Distribuição dos pacientes triados por sexo e faixa etária	24

Lista de abreviaturas e símbolos

Covid-19	do inglês <i>Corona Virus Disease 2019</i> , Doença do Coronavírus 2019
CBO	Conselho Brasileiro de Oftalmologia
DIY	do inglês, <i>Do it yourself</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ONCB	Organização Nacional de Cegos do Brasil
n	Número de pacientes
SBVSN	Sociedade Brasileira de Visão Subnormal
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
WHO	do inglês <i>World Health Organization</i> , Organização Mundial da Saúde (OMS)
%	Porcentagem

Resumo

Objetivo: Avaliar a triagem remota em pacientes com baixa visão que tiveram suas consultas canceladas no Ambulatório de Visão Subnormal no período de isolamento social decorrente da pandemia de Covid-19. **Métodos:** Foram mapeados os atendimentos desmarcados no período de 18 de março a 17 de julho de 2020. Para todos os pacientes que tiveram suas consultas canceladas foi realizada tentativa de contato telefônico para triagem remota, utilizando-se uma ferramenta tecnológica colaborativa (aplicativo *AppSheet*) para registro das seguintes: idade, sexo, procedência, tipo e motivo do agendamento, setor de origem. Adicionalmente foram levantadas as dificuldades no atendimento remoto e a usabilidade do aplicativo. **Resultados:** Foram desmarcados o total de 97 atendimentos, sendo a triagem remota realizada em 28 dos pacientes (57,1% do sexo feminino). Destes 8 eram crianças e jovens (0 a 19 anos), 9 adultos (de 20 a 59 anos) e 11 idosos (60 anos ou mais), a maioria (80%) com residência na capital do município de São Paulo; 14 eram casos novos, 8 controles e 6 treinamentos, referenciados principalmente pelos setores de Retina (n=10; 35,7%), Doenças Externas Oculares e Córnea (n=4; 14,3%), Glaucoma (n=3; 10,7%) e Neuroftalmologia (n=3; 10,7%). O uso da ferramenta tecnológica colaborativa foi considerado seguro e eficiente para o registro dos dados, apesar das dificuldades em estabelecer o contato por meio telefônico com a grande maioria dos pacientes (67,0%) e das barreiras decorrentes da falta de contato presencial para a identificação, o estabelecimento de vínculo e a comunicação eficaz. **Conclusões:** A triagem remota foi realizada em 28,9% dos atendimentos desmarcados, sendo identificada necessidade de atendimento presencial em todos os pacientes triados. Esta estratégia se mostrou viável e interessante para facilitar, complementar e otimizar o atendimento presencial na baixa visão.

Palavras-chave: baixa visão; telessaúde; teleoftalmologia

1 INTRODUÇÃO

A pandemia de coronavírus 2019 (Covid-19) vem desafiando os serviços de saúde em todo o mundo, da atenção básica à especializada, no que tange à assistência, cuidados e orientações dispensados aos pacientes em diversos contextos (Bhaskar et al, 2020a). Esta mudança súbita afetou os sistemas de saúde, os profissionais e as comunidades, e despertou o uso da telessaúde como ferramenta auxiliar potencial no gerenciamento da crise de saúde pública mundial (Bhaskar et al, 2020, 2020a; Sharma et al, 2020).

No Brasil, a Lei nº 13.989 de 15/05/2020 (Brasil, 2020) promoveu o relaxamento das regras e autorizou o uso da telemedicina durante a crise causada pelo Covid-19. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (WHO, 1997), a telemedicina é definida como a prestação de saúde (atividades, serviços e sistemas) à distância por meio de tecnologias de informação e comunicação para a promoção da saúde global, bem como educação, gestão e pesquisa em saúde.

Segundo o IBGE, o Brasil conta com aproximadamente 211 milhões de habitantes distribuídos em extenso território geográfico (IBGE, 2020). Nas últimas quatro décadas houve intensas mudanças sociodemográficas e no panorama da saúde pública, com a urbanização e a melhoria das técnicas e equipamentos diagnósticos e cirúrgicos, contudo ainda assim o acesso aos serviços de saúde é limitado em muitas regiões, principalmente no que tange à oftalmologia (Salomão et al, 2008; Pereira et al, 2009). Desta forma, a aplicação da telessaúde no nosso país representa um instrumento extremamente útil, principalmente em contextos de distanciamento físico e social, como o que se estabeleceu neste período de pandemia de Covid-19.

Em 2019, LeRouge e colaboradores estudaram a capacidade de expansão da telemedicina em nove nações latino-americanas e destacaram no Brasil a Rede Universitária

de Telemedicina (Rute). A Rute é uma iniciativa dos Ministérios da Saúde, da Educação, e da Ciência, Tecnologia e Inovação, sendo um dos maiores programas de telessaúde do mundo (Messina, 2017; Bhaskar et al, 2020a) que promove avaliação remota de dados de atendimento e educação em saúde, garantindo a comunicação entre os profissionais de regiões afastadas e os centros universitários de referência, trazendo impactos positivos nos âmbitos científico, tecnológico, econômico e social para os serviços de saúde (Rute, 2011).

1.1 Teleoftalmologia e telerreabilitação em baixa visão

A telemedicina aplicada no segmento da oftalmologia tem evoluído de forma rápida nos últimos tempos por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), trazendo redução de custos e benefícios para a saúde ocular (Gioia, Salducci, 2019; Morse, 2014; Park et al, 2017; Sommer, Blumenthal, 2020). As TICs garantem não só a comunicação entre médicos e profissionais de saúde locais de regiões desassistidas e especialistas de regiões com maior demanda de recursos humanos e tecnológicos em saúde, mas também a comunicação entre profissionais e pacientes (Gioia, Salducci, 2019).

A teleoftalmologia pode reduzir efetivamente o risco de perda da visão, promovendo a detecção precoce e o tratamento oportuno de agravos à saúde e doenças oculares, podendo ser aplicada para fins de triagem, diagnóstico e monitoramento remoto, bem como gerenciamento de dados (Gioia, Salducci, 2019; Li et al, 2020; Ting et al, 2020). Muitas das principais doenças oculares de importância epidemiológica vêm sendo abordadas via telemedicina, incluindo a catarata (Xiong, Li, Xu, 2017), a degeneração macular relacionada à idade (Grassmann et al, 2018), o glaucoma (Thomas et al, 2014; Mursch-Edlmayr et al, 2020), a retinopatia diabética (Mansberger et al, 2015; Raumviboonsuk, 2019; Ting et al, 2017) e a retinopatia da prematuridade (Brown et al, 2018; Antaki et al, 2020).

Algumas destas doenças oculares (como por exemplo a degeneração macular relacionada à idade, o glaucoma, a retinopatia diabética) se não forem diagnosticadas e tratadas precocemente podem levar à deficiência visual irreversível e à condição denominada baixa visão, que se instala quando a acuidade visual no melhor olho com a melhor correção óptica encontra-se entre 20/70 e 20/400 e/ou o campo visual inferior à 20º (WHO, 2019). O indivíduo com baixa visão utiliza ou é potencialmente capaz de utilizar a visão para planejamento ou execução de uma tarefa e pode ser beneficiado por programas de reabilitação visual desenhados a partir das queixas, necessidades e expectativas individuais (WHO, 1993).

A reabilitação visual do paciente de baixa visão inclui a adaptação de recursos ópticos, eletrônicos e digitais de magnificação e/ou recursos não ópticos, a fim de proporcionar o melhor aproveitamento da visão residual (Haddad et al, 2010) e favorecer a independência e autonomia do indivíduo na realização das atividades de vida diária (Arruda, 2010).

Neste contexto, insere-se a telerreabilitação, que é a prestação de serviços de reabilitação via TICs aplicada clinicamente nas atividades de avaliação, intervenção, monitoramento e supervisão, educação e aconselhamento (Bittner et al, 2015; Brennan et al., 2010). Um estudo piloto sobre a aplicação da telerreabilitação em pacientes com baixa visão mostrou altos índices de satisfação entre pacientes e terapeutas com esta modalidade de atendimento, destacando algumas de suas vantagens, como o rompimento de barreiras de acesso ao tratamento e a possibilidade de atendimento personalizado no ambiente de convívio diário do indivíduo (Bittner et al, 2018).

1.2 Contextualização da baixa visão no período de pandemia

A capacidade visual do indivíduo norteia sua independência na realização das atividades cotidianas e sobrevivência no mundo (Mello et al., 2008). Assim, a deficiência visual representa um impacto negativo importante na qualidade de vida, pois acarreta prejuízos emocionais, sociais e econômicos ligados à perda da independência e da produtividade (Gilbert, Foster, 2001).

Os pacientes com baixa visão constituem um grupo com necessidades especiais e vulnerabilidades que podem configurar dificuldades e barreiras de acesso à assistência à saúde (ONCB, 2020a). Como exemplos, podemos citar as necessidades:

- de acompanhante para comparecer às consultas;
- do contato direto com outras pessoas para auxílio nas atividades de vida diária;
- de ajuda para o uso de medicamentos de forma adequada;
- de explorar o ambiente em locais desconhecidos usando o tato, ou seja, de tocar com maior frequência potenciais vias de contaminação (corrimãos, mesas, superfícies, bancadas entre outros);
- de grande aproximação ao rosto de materiais impressos (jornais, revistas, livros, etc) ou dispositivos (celulares, tablets) para leitura.

No cenário atual, no qual o distanciamento é regra para evitar o contágio do coronavírus, a deficiência visual pode agravar o risco de contaminação, devido à necessidade de interação tátil e aproximação de objetos e pessoas. A Organização Nacional de Cegos do Brasil (ONCB), por meio de sua Secretaria de Saúde, Reabilitação e Prevenção à Cegueira e com apoio da Sociedade Brasileira de Visão Subnormal (SBVSN) e do Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO) emitiu uma nota contendo recomendações úteis para a prevenção da contaminação do coronavírus na comunidade de pessoas cegas e com baixa visão,

considerando a necessidade de incorporar hábitos rotineiros de higienização de bengalas e dos óculos, bem como, cuidados ao receber ajuda de outras pessoas (ONCB, 2020). As recomendações da ONCB incluem:

- praticar o distanciamento social, cumprimentando à distância e evitando apertos de mão, abraços e beijos no rosto;
- utilização de álcool líquido a 70% ou água e sabão para higiene dos dispositivos ópticos e não-ópticos;
- cuidados ao aceitar ajuda de outras pessoas, segurando no ombro, ao invés do cotovelo, uma vez que a recomendação é tossir e espirrar no antebraço;
- ao ter contato com outras pessoas na rua, lavar abundantemente o rosto com água e sabão, principalmente o nariz;
- evitar levar as mãos aos olhos, nariz e boca, pois são regiões de alto risco de contaminação;
- passo a passo para a limpeza correta das mãos, sendo o tempo ideal de, no mínimo, 30 segundos, seguindo as etapas de friccionar moderadamente palmas e dorso das mãos, cruzar os dedos das duas mãos em movimento de zigue-zague, limpar as pontas de todos os dedos em movimentos circulares na palma mão contrária, lavar os pulsos e finalizar deixando a água escorrer no sentido das pontas dos dedos para o pulso; em locais de uso coletivo dar preferência ao papel toalha para secar as mãos;
- evitar o contágio, pois isso pode ocasionar o agravamento da doença, principalmente em pessoas com baixa visão.

Diante do exposto, em meio à pandemia de Covid-19, os pacientes com baixa visão, assim como os pacientes com doenças sistêmicas crônicas, apresentam alto risco de contaminação, infecção e desfechos desfavoráveis (Bhaskar et al, 2020; ONCB, 2020a). A fim

de mitigar o risco de contágio no ambiente de saúde, a incorporação da telemedicina na prestação de cuidados à saúde de populações vulneráveis se tornou uma realidade no contexto atual, podendo vir a fomentar um novo padrão de atendimento.

No período de 18 de março a 17 de julho de 2020, devido à necessidade de isolamento social, parte dos atendimentos eletivos do ambulatório de Visão Subnormal do Departamento de Oftalmologia e Ciências Visuais foram suspensos e postergados. Desta forma, no intuito de acolher os pacientes que tiveram suas consultas canceladas, foi adotada a triagem remota dos pacientes como estratégia de acolhimento e orientação, a exemplo de centros de saúde em todo o mundo (Bourdon et al, 2020; Hollander, Carr, 2020; Wickham et al, 2020) que se organizaram para evitar aglomerações e visitas desnecessárias às clínicas e aos hospitais.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo principal

O objetivo deste trabalho foi avaliar a triagem remota em pacientes com baixa visão que tiveram suas consultas canceladas no Ambulatório de Visão Subnormal no período de isolamento social decorrente da pandemia de Covid-19.

2.2 Objetivos específicos

- A. Mapear por tipo de atendimento ambulatorial (casos novos, controles e treinamentos) e contatar a demanda represada de pacientes.
- B. Mapear possíveis erros de agendamentos para evitar a vinda desnecessária do paciente ao hospital.
- C. Testar o uso de ferramenta tecnológica colaborativa para o registro, a organização e a gestão dos dados coletados no atendimento remoto.

3 MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido remotamente no Ambulatório de Visão Subnormal do Setor de Baixa Visão e Reabilitação Visual do Departamento de Oftalmologia e Ciências Visuais da Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina no período de novembro de 2020 a fevereiro de 2021.

O protocolo de pesquisa seguiu os princípios básicos contidos na Declaração de Helsinque e os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares e foi registrado junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) sob o número 033/20 (anexo 1).

3.1 Procedimentos

3.1.1 Identificação da demanda de pacientes demarcados

Os atendimentos eletivos do ambulatório de Visão Subnormal do Departamento de Oftalmologia e Ciências Visuais foram oficialmente suspensos no período de 18 de março a 17 de julho de 2020. Todos os pacientes agendados neste período, tiveram suas consultas canceladas.

O número de consultas canceladas no período de suspensão das atividades, por tipo de agendamento (caso novo, controle ou treinamento), foi levantado junto às chefias das equipes de apoio administrativo e gestão de processos ambulatoriais do departamento. Para a realização da triagem remota, foram solicitados os dados de identificação (número de registro no Hospital São Paulo - RH, nome, idade e sexo), telefones de contato e data previamente agendada para a consulta dos pacientes.

3.1.2 Treinamento para uso da ferramenta tecnológica colaborativa

Ferramentas colaborativas de gestão do tipo “faça você mesmo”, do inglês “*do it yourself*” (DIY), são recursos gratuitos para a organização e o gerenciamento de dados que representam uma alternativa para contornar a carência de recursos nos serviços públicos em saúde. A expressão “*do it yourself*” vem da ideia de construir e criar sem a ajuda direta de especialistas (Landrain et al, 2013).

Para otimizar a organização dos dados dos pacientes que tiveram suas consultas desmarcadas no ambulatório de Visão Subnormal foi realizada a triagem remota utilizando-se para o registro das informações o aplicativo *AppSheet* (Google Inc.), uma ferramenta DIY que se destina à alimentação e leitura de planilhas, e que possui também a vantagem de permitir a extração gráfica automatizada de dados analíticos, favorecendo e otimizando análises posteriores. O *AppSheet* conta com interface amigável e pode ser utilizado na forma de aplicativo para smartphones ou na forma de navegadores de internet para desktops ou notebooks.

Para o armazenamento da planilha de dados coletados via *AppSheet* foi utilizado o *Google Drive* institucional (@unifesp.br), acessado por meio de autenticação via e-mail institucional (@unifesp.br) somente por usuários previamente autorizados. Segundo a política do Google, os dados armazenados são criptografados em vários níveis, exigindo o protocolo HTTPS nas transmissões, TLS nas transmissões de mensagens e chaves criptográficas RSA2048, o que garante a segurança dos dados.

O treinamento para o uso do *AppSheet* foi realizado em dois dias por meio de reuniões remotas entre os desenvolvedores e entrevistadores. Foi realizada a apresentação da interface e de todos os recursos disponíveis do aplicativo, bem como do passo a passo para a utilização. Para familiarização com o uso do aplicativo, foi

realizado teste piloto com simulações de registro de informações, no qual todos os recursos foram abordados e os dados preenchidos seguindo as orientações.

Também foi fornecido aos entrevistadores treinamento com apresentação das técnicas básicas de entrevista e disponibilização de material de apoio, abordando os seguintes tópicos:

- papel do entrevistador;
- postura do entrevistador (apresentação, comunicação, estabelecimento de vínculo e abordagem ao respondente)
- responsabilidades do entrevistador (condução cuidadosa, científica e padronizada de entrevistas);
- fatores que podem afetar a colheita de dados;
- métodos de sondagem e *feedback*;
- como agir em situações difíceis.

3.1.3 Triagem remota

Os pacientes foram contatados por ligações telefônicas por dois estagiários do ambulatório de Visão Subnormal, utilizando-se os números de contato disponibilizados. O contato foi realizado preferencialmente em horário comercial (das 9:00 às 18:00), no período de 23/11/2020 à 02/02/2021. Foram realizadas até três tentativas de contato, sendo registrado o motivo de não contato, dentre eles: “número não atende”, “caixa postal”, “número não existe”, “número não pertence ao paciente”. Quando “número não atende” foi o motivo de não contato, foram realizadas tentativas no horário noturno e aos fins de semana.

Nos casos contatados e triados, as seguintes informações foram registradas: endereço, setor de origem e tipo de agendamento (sendo questionado ao paciente o motivo da procura pelo ambulatório a fim de investigar possíveis erros de agendamento). A partir da triagem, foi determinada a necessidade ou não de atendimento presencial e foram fornecidas aos pacientes informações sobre o andamento do serviço.

3.2 Análise dos dados

Os dados coletados nas triagens remotas foram armazenados em planilha gerada a partir dos dados registrados no *AppSheet*. Tabelas de frequências foram utilizadas para a análise descritiva dos seguintes dados:

- número total de agendamentos desmarcados;
- número de triagens remotas realizadas;
- número e motivo de não contato;
- número de erros de agendamento;
- número de pacientes com necessidade de reagendamento de consulta, e distribuição por tipo (caso novo, controle, treinamento) de atendimento, setor de encaminhamento, sexo, faixa etária e procedência.

Adicionalmente, por meio de questionário (anexo 2), foi coletada a impressão dos entrevistadores quanto à triagem remota e à viabilidade de uso da ferramenta tecnológica colaborativa, incluindo as dificuldades no atendimento remoto e a usabilidade do aplicativo *AppSheet* (serventia, agradabilidade, facilidade em aprender e memorizar como se usa, segurança e eficiência).

4 RESULTADOS

4.1 Pacientes desmarcados

No período de 18 de março a 17 de julho de 2020 foram desmarcados 97 atendimentos de pacientes do Ambulatório de Visão Subnormal. A idade deste grupo de pacientes variou de 5 a 92 anos (média=44,4 \pm 26,4 anos; mediana=49,0 anos), sendo 28 crianças e jovens (0 a 19 anos), 37 adultos (de 20 a 59 anos) e 32 idosos (60 anos ou mais); do total, 56,7% (n=55) eram do sexo feminino. Em 19 casos o contato foi realizado com o próprio paciente e, em 9 casos com seu responsável, sendo 7 crianças, 1 idoso, e 1 indivíduo jovem com déficit cognitivo. Quanto ao tipo de consulta, 44 estavam agendados como caso novo, 30 para consulta de controle e 23 para treinamento para adaptação de recursos ópticos.

Dos 97 atendimentos desmarcados, foi possível contatar 32 pacientes. Porém, destes, 4 (4,1%) não foram triados, sendo que um referiu não ter realizado agendamento no ambulatório (provável erro de agendamento), dois se recusaram à triagem remota e outro já havia conseguido atendimento no próprio ambulatório. Portanto, foram triados remotamente 28 (28,9%) pacientes.

Em 67,0% (n=65) dos casos desmarcados (figura 1), não foi possível realizar o contato telefônico pelos seguintes motivos: “número não atende” (n=39; 60,0%), “caixa postal” (n=7; 10,8%) nas três tentativas de contato, “número não existe” (n=15; 23,0%) e “número não pertence” ao paciente (n=4; 6,2%). Em 3 casos, embora o número do paciente não tenha atendido, no cadastro constava um número telefônico para recado, no qual foi possível realizar o contato e deixar orientação quanto à necessidade de procurar o serviço para o reagendamento da consulta.

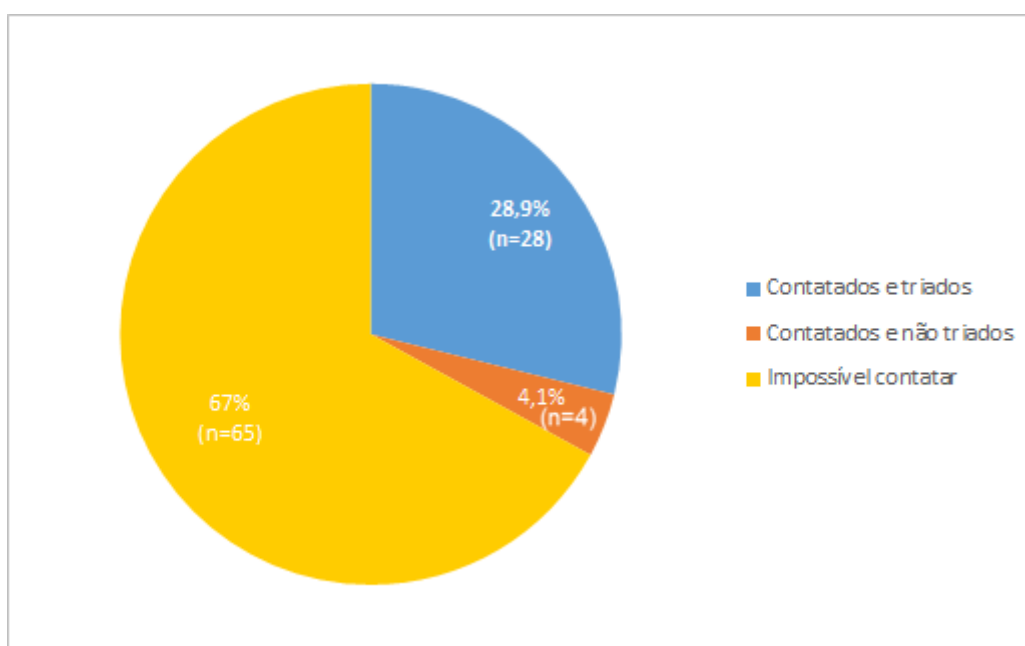


Figura 1 - Gráfico setorial do total de atendimentos desmarcados, contatados e não contatados na tentativa de triagem remota.

4.2 Pacientes triados remotamente

Em relação aos 28 pacientes contatados e triados, quanto ao tipo de agendamento no sistema, 11 eram casos novos, 6 controles e 11 treinamentos. Entretanto na triagem remota constatou-se erro de agendamento em 5 atendimentos agendados no sistema como treinamento, quando na verdade 3 eram casos novos e 2 controles (quadro 1).

Quadro 1. Erros de agendamento para pacientes triados com necessidade de atendimento presencial

Tipo de agendamento	Caso novo (n)	Controle (n)	Treinamento (n)
No sistema	11	6	11
Constatado na triagem remota	14	8	6

Dos 14 pacientes para abertura de caso novo, as principais necessidades e expectativas levantadas em relação ao atendimento foram: leitura (n=12), atividades manuais (artesanato, tricô, crochê) (n=3), assistir televisão (n=3), avaliação oftalmológica (n=2), escolar (n=2) e locomoção (n=2). Dos 8 pacientes para controle, as motivações para o agendamento foram: avaliação oftalmológica (n=3), revisão da refração (n=3), laudo (n=2) e readaptação de recurso óptico (n=2). Em alguns relatos do paciente ou responsável, mais de uma necessidade/expectativa foi identificada.

Quanto ao setor de origem, a maioria dos pacientes triados foi referenciada pelo setor de Retina (n=10; 35,7%), seguido pelos setores de Doenças Externas Oculares e Córnea (n=4; 14,3%), Glaucoma (n=3; 10,7%) e Neuroftalmologia (n=3; 10,7%), como mostra a figura 2.

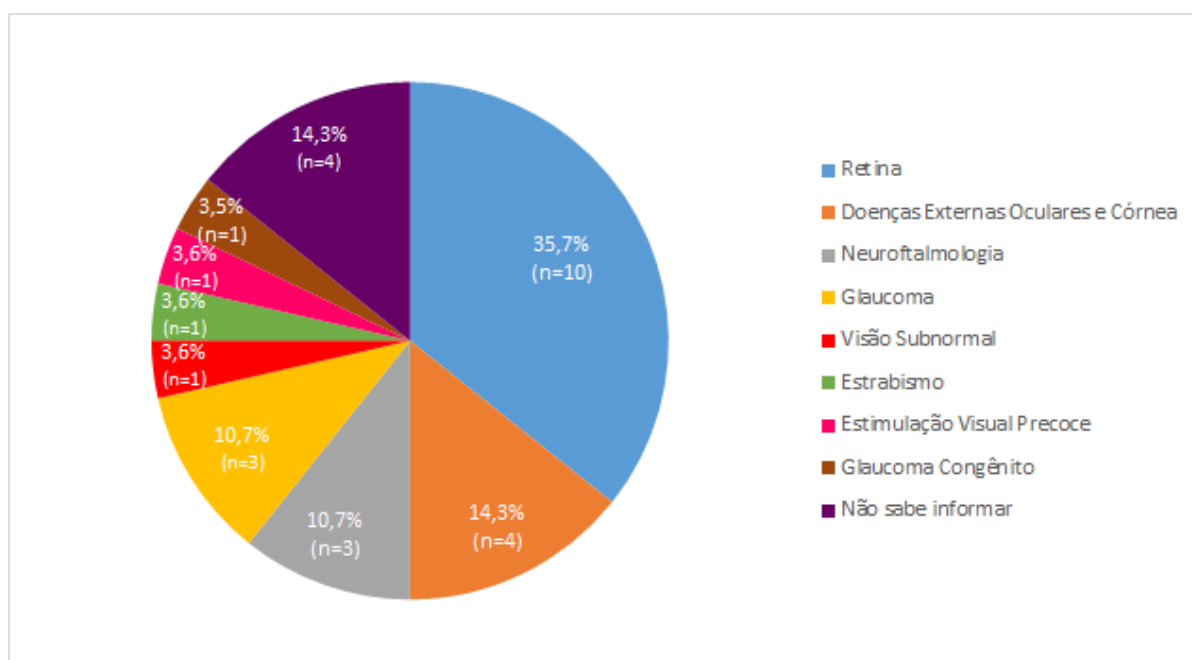


Figura 2 - Distribuição dos pacientes triados remotamente quanto ao setor de origem.

Quanto ao sexo e à faixa etária dos pacientes triados, 57,1% (n=16) eram do sexo feminino, e do total 8 eram crianças e jovens (0 a 19 anos), 9 adultos (de 20 a 59 anos) e 11 idosos (60 anos ou mais). A tabela 1 mostra a distribuição dos participantes por sexo e idade.

Tabela 1. Distribuição dos pacientes triados por sexo e faixa etária

	Faixa etária (anos)						Total	
	0 - 19		20 - 59		≥60			
Sexo	N	%	n	%	n	%	n	%
Masculino	4	33,3	5	41,7	3	25,0	12	42,9
Feminino	4	25,0	4	25,0	8	50,0	16	57,1
Total	8	28,6	9	32,1	11	39,3	28	100,0

Legenda n: número de pacientes, %: porcentagem

Quanto à procedência (figura 3), 78,6% (n=22) dos pacientes eram da capital do município de São Paulo, 17,8% (n=5) da região metropolitana da cidade (Diadema, Carapicuíba, Mauá, Mogi das Cruzes, Suzano) e um (3,6%) do interior de São Paulo, do município de Itatiba.

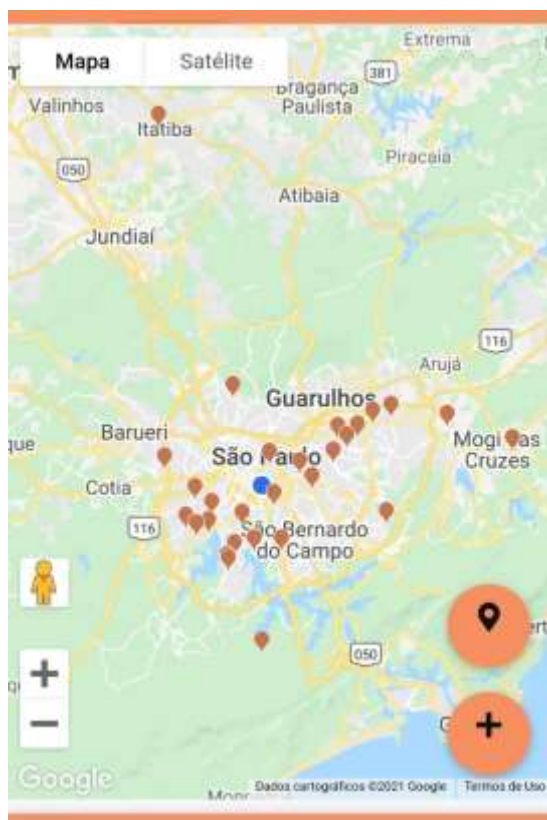


Figura 3 - Mapa satélite da procedência dos pacientes triados obtido pelo *AppSheet*. O ponto em azul representa a localização do Departamento de Oftalmologia e Ciências Visuais da Unifesp.

4.3 Impressão dos estagiários responsáveis pela triagem

Os dois estagiários responsáveis pela triagem relataram que os pacientes verbalizaram se sentir respeitados, cuidados, gratos e aliviados pelo contato, por meio do qual puderam sanar suas dúvidas e obter informações sobre a situação dos agendamentos. Por outro lado, as principais dificuldades apontadas no atendimento remoto foram:

- efetivar o contato telefônico (maioria dos números cadastrados não atendia), sendo apontada a possível incompatibilidade de horário com pacientes que trabalhavam em horário comercial;

- contornar a falta do contato visual para estabelecer o vínculo com o paciente;
- confirmar a identidade, garantindo que a pessoa entrevistada ao telefone era o paciente;
- dificuldade de comunicação por problemas de compreensão, principalmente com os pacientes idosos.

Quanto ao uso da ferramenta tecnológica colaborativa, os entrevistadores consideraram o aplicativo *AppSheet* útil em termos de serventia, agradabilidade, facilidade em aprender e memorizar como se usa, segurança e eficiência.

5 DISCUSSÃO

É crescente o número de estudos que exploram as potencialidades da aplicação das TICs na área da saúde para fins de prestação de serviços remotos (Sharma et al, 2020). O surto do Covid-19 gerou uma crise mundial sem precedentes, principalmente no âmbito da saúde pública, o que despertou o uso da telessaúde como ferramenta auxiliar no gerenciamento das demandas e de recursos.

No Brasil, apesar das barreiras e desafios políticos, éticos e culturais, o uso da telemedicina foi permitido por lei enquanto a crise da pandemia de Covid-19 perdurar, sendo rapidamente incorporada em muitos dos serviços de saúde brasileiros (Caetano, 2020). O contexto atual contraditório, no qual a necessidade de distanciamento social se instala concomitantemente à demanda contínua e crescente de assistência, exige a adoção de estratégias de promoção à saúde com otimização de recursos e mitigação de riscos de contágio.

Na área da Oftalmologia, é provado que a telessaúde pode reduzir efetivamente o risco de perda de visão pela detecção precoce e tratamento oportuno das doenças e condições oculares adversas (Gioia, Salducci, 2019; Li et al, 2020; Sommer, Blumenthal, 2020).

Considerando as vulnerabilidades dos pacientes com baixa visão, principalmente daqueles que dependem dos serviços públicos de saúde e são da classe média-baixa, entendemos que a telerreabilitação pode trazer algumas vantagens em relação ao atendimento presencial, como por exemplo: minimização das dificuldades de acesso (tempo e custo com transporte, necessidade de acompanhante, etc) ao serviço; possibilidade de avaliação dos pacientes em ambiente domiciliar de convívio diário, o que proporciona um atendimento mais personalizado; otimização do tempo de

atendimento e economia de recursos em saúde (humanos, materiais, equipamentos, insumos de exame, etc) (Bittner et al, 2015). Tal tópico será abordado futuramente em estudos em andamento no Ambulatório de Visão Subnormal da Unifesp.

Desta forma, apesar de não completamente conhecidas e exploradas, as TICs podem fomentar novos padrões de atendimento em saúde, com o uso de ferramentas que tem se mostrado úteis neste momento, e que podem ser estudadas e aprimoradas com a perspectiva de serem incorporadas definitivamente na prestação de serviços (Bhaskar et al, 2020; Sharma et al, 2020).

Na reabilitação visual de baixa visão, a assistência ao paciente engloba a anamnese, a avaliação das funções visuais, o teste com tecnologias assistivas e recursos (ópticos, eletrônicos e digitais de magnificação, e não ópticos) e as sessões de treinamento para a adaptação dos recursos propostos. Assim, existem inúmeras barreiras e dificuldades para o atendimento completo no formato remoto, devido à carência de recursos tecnológicos principalmente para a realização de exames diagnósticos e testes de função visual à distância. No entanto, podemos apontar vários benefícios da aplicação da telerreabilitação para fins monitoramento, supervisão, educação e aconselhamento (Bittner et al, 2015), principalmente no que concerne à motivação e incentivo ao paciente para adesão aos recursos adaptados, diminuindo assim as taxas de abandono ao uso por frustrações.

A partir dos resultados obtidos neste estudo, podemos concluir que a triagem remota prévia pode contribuir para minimizar problemas associados à erros de agendamento da equipe de recepção e para contrarreferenciar pacientes que não se enquadram no perfil de atendimento do ambulatório, evitando idas desnecessárias ao hospital, e também para agilizar o atendimento presencial. Contudo a dificuldade em efetivar o contato telefônico com os pacientes apontada no presente estudo, traz à luz a

importância da gestão da qualidade nos serviços públicos de assistência à saúde, com protocolos e procedimentos bem estabelecidos para o agendamento correto de consultas e exames, com atualização obrigatória e contínua de dados cadastrais do paciente. Considerando ainda que o contato telefônico com o paciente (por exemplo, para confirmação de presença em procedimentos agendados) não é uma prática habitual dos serviços públicos de saúde, muitas vezes a atualização do número de telefone para contato é negligenciada pelos próprios pacientes.

Apesar desta barreira apontada, Sharma e colaboradores (2020) apontam que as estratégias de comunicação por telefone trazem vantagens como rapidez e grande alcance (principalmente em casos nos quais há necessidade de contato rápido e com privacidade com o paciente), e também economia de recursos, por não necessitar de grandes adaptações e infraestrutura especializada. Soma-se a isto, o ganho e redução de gastos (tempo e dinheiro) com transporte quando o paciente é avisado sobre o cancelamento de suas consultas e exames, principalmente para os que residem em regiões distantes do serviço de saúde. Em nosso estudo, o levantamento da procedência dos pacientes triados remotamente mostrou que a maioria deles residia na capital de São Paulo, mas outros moravam em municípios vizinhos. Vale ressaltar que nestes casos foi possível realizar o cancelamento prévio da consulta e a triagem remota por contato telefônico; entretanto, provavelmente para o restante dos pacientes com os quais não conseguimos contato (67,0%), também não foi possível comunicar a desmarcação, o que pode gerar frustração e descontentamento com o serviço.

No cenário de distanciamento social exigido pela pandemia de Covid-19, a triagem remota para acolhimento dos pacientes se mostrou ferramenta auxiliar na gestão ambulatorial da demanda de pacientes demarcados com necessidade de atendimento presencial e com possibilidade de reconvocação por contato telefônico. Além disso, essa

estratégia poderia ser útil para reduzir a ansiedade dos pacientes na espera pela data da consulta, já que devido à grande demanda pelos serviços públicos de saúde, é extenso o tempo entre o agendamento e o atendimento.

No Ambulatório de Visão Subnormal, a anamnese realizada por meio do atendimento remoto, seguida do atendimento presencial para avaliação das funções visuais e adaptação de recursos, contribui para a redução no tempo de atendimento e para o alívio do sistema e o aumento do número de pacientes atendidos no serviço. Compreende-se que há questões relacionadas à falta do contato presencial para o estabelecimento do vínculo profissional da saúde com o paciente no atendimento à distância, o que pode dificultar a interação e a assistência humanizada (Ramos, Bortagarai, 2012), mas certamente os benefícios se sobrepõem às dificuldades e prejuízos, que poderiam ser vencidos na ocasião da consulta presencial.

Por fim, este estudo mostrou que a triagem remota, amparada pelo uso de ferramenta tecnológica colaborativa para o registro de dados de forma segura e eficiente, é uma estratégia viável e interessante, que requer mínimo treinamento e investimento de recursos no atendimento presencial na baixa visão. As estratégias de acolhimento e orientação trazem vantagens ao paciente e ao serviço, podendo facilitar, complementar e otimizar o atendimento presencial na baixa visão.

6 CONCLUSÕES

6.1 Conclusão principal

A triagem remota foi realizada com sucesso em cerca de 30% dos pacientes com baixa visão que tiveram suas consultas canceladas no Ambulatório de Visão Subnormal no período de isolamento social decorrente da pandemia de Covid-19.


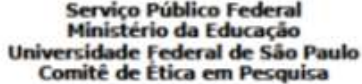

6.2 Conclusões específicas

- A. Foram identificados 97 atendimentos cancelados e foi realizada a triagem remota em 28,9% dos pacientes, todos com necessidade de atendimento presencial (14 casos novos, 8 controles e 6 treinamentos); em 67% dos casos foi impossível realizar o contato telefônico, o que evidencia a importância das ações de gestão da qualidade para a atualização obrigatória e contínua de dados cadastrais dos pacientes.
 - B. Foram mapeados 6 erros de agendamento, sendo que 5 pacientes estavam alocados equivocadamente em vagas de treinamento, porém com necessidade de atendimento presencial como caso novo ou controle, e 1 paciente informou não ter realizado o agendamento que constava no sistema;
 - C. O registro dos dados coletados na triagem remota foi realizado com sucesso por meio do aplicativo *AppSheet*, que favoreceu a organização dos dados para o
-

reagendamento da demanda de pacientes com necessidade de atendimento presencial.

7 ANEXOS

Anexo 1



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Comitê de Ética em Pesquisa

DECLARAÇÃO DE CADASTRO

PROJETO DE PESQUISA QUE NÃO ENVOLVE SERES HUMANOS NEM ANIMAIS

Projeto título "Desenvolvimento de ferramenta digital para gestão ambulatorial em hospital público universitário."
Cadastro nº 0033/20
Pesquisador responsável: Paula Yuri Sacai
Equipe: Rafael da Silva Lemos, Profa Dra Nívea Nunes Ferraz (coorientadora)

O projeto de pesquisa "Desenvolvimento de ferramenta digital para gestão ambulatorial em hospital público universitário" que tem como pesquisador responsável Paula Yuri Sacai do Departamento Oftalmologia e Ciências Visuais e campus São Paulo (Escola Paulista de Medicina) da Universidade Federal de São Paulo, foi cadastrado no sistema CEP-Unifesp pelo pesquisador responsável que, no ato da submissão, **declarou que:**

1. O projeto de pesquisa não incluirá participantes de pesquisa, nem utilizará materiais obtidos diretamente de seres humanos (por exemplo células, sangue periférico, biópsias, entre outros), nem utilizará imagem/som/questionários/entrevistas/grupo focal que permitam sua identificação individual, dados de prontuários de assistência do paciente fichas de cadastros pessoais e/ou fichas escolares;
2. O projeto de pesquisa não utilizará animais vertebrados não humanos nem materiais obtidos diretamente de animais vertebrados (por exemplo células, sangue periférico, tecidos, entre outros);
3. Está ciente de que se nesta pesquisa houver manipulação genética (organismos geneticamente modificados), será necessário obter carta de aprovação da Comissão Interna de Biossegurança da Unifesp (CIBio), e que é de responsabilidade do pesquisador obtê-la antes do início da pesquisa (Lei nº 11.105/2005);
4. Está ciente de que caso a pesquisa envolva acesso a patrimônio genético brasileiro e/ou conhecimento tradicional, o projeto deverá ser cadastrado no sistema auto declaratório SisGen, conforme Lei nº 13.123/2015, antes da sua publicação e/ou comercialização do produto, sendo de responsabilidade do pesquisador realizar e manter este cadastro atualizado;
5. Está ciente de que caso os dados utilizados nesta pesquisa não forem de acesso público e/ou se a pesquisa não for realizada em local público, será necessário obter o documento de autorização emitido pela instituição em que será realizada a pesquisa e/ou detentora dos dados a serem utilizados antes do início da pesquisa (Lei no 12.527/2011);
6. Está ciente de que se houver coleta de exemplares biológicos e/ou se a pesquisa for realizada em unidades de conservação federais ou em cavidade natural subterrânea, será necessário obter documento de autorização do Ministério do Meio Ambiente, conforme Instrução Normativa nº 03/2014 do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, e é de responsabilidade do pesquisador obter este documento antes do início da pesquisa;
7. Está ciente de que se o projeto tiver a possibilidade de gerar conhecimento passível de proteção intelectual (patentes, direito autoral, novos tratamentos, marcas, softwares, cultivares, segredo industrial), é de responsabilidade do pesquisador entrar em contato com a Agência de Inovação Tecnológica e Social (Agits);
8. Está ciente de que se houver uso do Hospital São Paulo ou algum de seus ambulatorios ou setores será necessário anexar autorização expedida pelo Comitê de Ensino, Pesquisa e Extensão do Hospital São Paulo (CoEPE/HSP), e é de responsabilidade do pesquisador obter este ofício antes do início da pesquisa;
9. Está ciente de que se houver o uso de agentes radioativos, será necessário obter documento de autorização do Núcleo de Proteção Radiológica da Unifesp (NPR).

1 de 2

Rua Botucatu, 740 5º andar sala 557 CEP 04023-900 - Vila Clementino - São Paulo/SP Brasil
Telefones: (11) 5539-7162 ou 5571-1062 e-mail: cep@unifesp.br site:
<https://cep.unifesp.br/>



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Comitê de Ética em Pesquisa



10. Declara que o referido projeto cumpre as normas legais vigentes relacionadas à proteção intelectual, boas práticas e ética em pesquisa e que será responsabilidade do pesquisador zelar pela correta condução do projeto de pesquisa.

Este Comitê de Ética em Pesquisa declara que o projeto acima referido foi apenas cadastrado em seu sistema; não foi realizada avaliação do seu conteúdo e por isso se exime de qualquer responsabilidade advinda da não conformidade deste projeto de pesquisa com os termos acima, bem como com a não aderência às boas práticas em pesquisa.

Profa. Dra. Paula Midori Castelo
coordenadora CEP-UNIFESP

São Paulo, 01 de dezembro de 2020

2 de 2

Rua Botucatu, 740 5º andar sala 557 CEP 04023-900 - Vila Clementino - São Paulo/SP Brasil
Telefones: (11) 5539-7162 ou 5571-1062 e-mail: cep@unifesp.br site:
<https://cep.unifesp.br/>

Anexo 2

Questionário sobre a impressão dos entrevistadores quanto à triagem remota e à viabilidade de uso da ferramenta tecnológica colaborativa

1) Diante do cenário atual, você considera que o acolhimento remoto traz vantagens ao paciente? ☐ SIM ☐ NÃO

2) E ao ambulatório de Visão Subnormal? ☐ SIM ☐ NÃO

3) Cite, se houver, 5 impressões positivas verbalizadas pelos pacientes durante o atendimento de triagem remota?

4) Cite, se houver, 5 principais dificuldades encontradas durante o atendimento de triagem remota?

5) Em relação ao *AppSheet*, você considera que:

Tem serventia? ☐ SIM ☐ NÃO

Sua interface é agradável? ☐ SIM ☐ NÃO

É fácil de aprender e memorizar como se usa? ☐ SIM ☐ NÃO

É seguro para o registro dos dados? ☐ SIM ☐ NÃO

É eficiente para o registro dos dados? ☐ SIM ☐ NÃO

8 REFERÊNCIAS

Antaki F, Bachour K, Kim TN, Qian CX. The role of telemedicine to alleviate an increasingly burdened healthcare system: Retinopathy of Prematurity. *Ophthalmol Ther*. 2020;9(3):449-464.

Arruda SMCP. Atividades de vida diária e deficiência visual. In: Sampaio MW, Haddad MAO, Filho HAC, Siaulys, MOC. *Baixa visão e cegueira: os caminhos para a reabilitação, a educação e a inclusão*. Rio de Janeiro: Cultura Médica: Guanabara Koogan; 2010. p. 467-478.

Bhaskar S, Bradley S, Chattu VK, Adisesh A, Nurtazina A, Kyrykbayeva S, Sakhamuri S, Yaya S, Sunil T, Thomas P, Mucci V, Moguilner S, Israel-Korn S, Alacapa J, Mishra A, Pandya S, Schroeder S, Atreja A, Banach M, Ray D. Telemedicine across the globe-position paper from the Covid-19 Pandemic Health System Resilience PROGRAM (REPROGRAM) International Consortium (Part 1). *Front Public Health*. 2020;8:556720.

Bhaskar S, Bradley S, Chattu VK, Adisesh A, Nurtazina A, Kyrykbayeva S, Sakhamuri S, Moguilner S, Pandya S, Schroeder S, Banach M, Ray D. Telemedicine as the new outpatient clinic gone digital: position paper from the Pandemic Health System Resilience PROGRAM (REPROGRAM) International Consortium (Part 2). *Front Public Health*. 2020;8:410.

Bittner AK, Yoshinaga PD, Wykstra SL, Li T. Telerehabilitation for people with low vision. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 Feb 27;2(2):CD011019.

Bittner AK, Yoshinaga P, Bowers A, Shepherd JD, Succar T, Ross NC. Feasibility of telerehabilitation for low vision: satisfaction ratings by providers and patients. *Optom Vis Sci*. 2018;95(9):865-872.

Bourdon H, Jaillant R, Ballino A, El Kaim P, Debillon L, Bodin S, N'Kosi L. Teleconsultation in primary ophthalmic emergencies during the COVID-19 lockdown in Paris: Experience with 500 patients in March and April 2020. *J Fr Ophtalmol*. 2020;43(7):577-585.

Brasil. Lei nº 13.989, de 15 de maio de 2020. Dispõe sobre o uso da telemedicina durante a crise causada pelo coronavírus (SARS-CoV-2). *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF, n. 73, p. 1, 16 de abril, 2020. Seção 1. Disponível em <https://legis.senado.leg.br/norma/32111272/publicacao/32113129>, acessado em 01/12/2020.

Brennan DM, Tindall L, Theodoros D, Brown J, Campbell M, Christiana D, Smith D, Cason J, Lee A; American Telemedicine Association. A blueprint for telerehabilitation guidelines. *Int J Telerehabil*. 2010;2(2):31-34

Brown JM, Campbell JP, Beers A, Chang K., Ostmo S, Chan RVP, Dy J, Erdogmus D, Ioannidis S, Kalpathy-Cramer J, Chiang MF. Automated diagnosis of plus disease in Retinopathy of Prematurity using deep convolutional neural networks. *JAMA Ophthalmol.* 2018;136(7):803-810.

Caetano R, Silva AB, Guedes ACCM, Paiva CCN, Ribeiro GR, Santos DL, Silva RM. Desafios e oportunidades para telessaúde em tempos da pandemia pela COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. *Cad Saúde Pública.* 2020;36 (5):e00088920.

Gilbert C, Foster A. Childhood blindness in the context of vision 2020 – the right to sight. *Bull World Health Organ.* 2001;79:227-32.

Gioia G, Salducci M. Medical and legal aspects of telemedicine in ophthalmology. *Rom J Ophthalmol.* 2019;63(3):197-207.

Grassmann F, Mengelkamp J, Brandl C, Harsch S, Zimmermann ME, Linkohr B, Peters A, Heid IM, Palm C, Weber BHF. A deep learning algorithm for prediction of age-related eye disease study severity scale for age-related Macular Degeneration from color fundus photography. *Ophthalmology.* 2018;125(9):1410-1420.

Haddad MAO, Sampaio MW, Haddad M, Lobato FJC. Auxílios para Baixa Visão. In: Sampaio MW, Haddad MAO, Filho HAC, Siaulys, MOC. Baixa Visão e cegueira: os caminhos para a reabilitação, a educação e a inclusão. Rio de Janeiro: Cultura Médica: Guanabara Koogan; 2010. p. 113-141.

Hollander JE, Carr BG. Virtually Perfect? Telemedicine for Covid-19. *N Engl J Med.* 2020;382(18):1679-1681.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) data. Cidades e Estados. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html?view=municipio>, acessado em 01/12/2020.

Landrain, T., Meyer, M., Perez, A.M. Sussan R. Do-it-yourself biology: challenges and promises for an open science and technology movement. *Syst Synth Biol.* 2013;7:115–126.

LeRouge CM, Gupta M, Corpart G, Arrieta A. Health system approaches are needed to expand telemedicine use across nine Latin American Nations. *Health Aff (Millwood).* 2019;38(2):212-221.

Li JO, Liu H, Ting DSJ, Jeon S, Chan RVP, Kim JE, Sim DA, Thomas PBM, Lin H, Chen Y, Sakomoto T, Loewenstein A, Lam DSC, Pasquale LR, Wong TY, Lam LA, Ting DSW. Digital technology, tele-medicine and artificial intelligence in ophthalmology: A global perspective. *Prog Retin Eye Res.* 2020;100900.

Mansberger SL, Sheppler C, Barker G, Gardiner SK, Demirel S, Wooten K, Becker TM. Long-term comparative effectiveness of telemedicine in providing Diabetic

Retinopathy screening examinations: A randomized clinical trial. *JAMA Ophthalmol.* 2015;133(5):518-525.

Mello PRAAP, Roma AC, Júnior HVM. Análise da qualidade de vida de portadores de uveítes de causas infecciosas e não infecciosas pelo questionário NEI-VFQ-25. *Arq Bras Oftalmol.* 2008;71:847-54.

Messina L. In the field stories. Brazil breaks new ground with an advanced telemedicine network. Media & Communications Department of Australia's Academic and Research Network. Universities Australia: 2017. Disponível em <https://www.inthefieldstories.net/brazil-breaks-new-ground-with-advanced-telemedicine-network/>, acessado em 01/12/2020.

Morse AR. Telemedicine in ophthalmology: promise and pitfalls. *Ophthalmology.* 2014;121(4):809-11.

Mursch-Edlmayr AS, Ng WS, Diniz-Filho A, Sousa DC, Arnold L, Schlenker MB, Duenas-Angeles K, Keane PA, Crowston JG, Jayaram H. Artificial intelligence algorithms to diagnose Glaucoma and detect glaucoma progression: translation to clinical practice. *Transl Vis Sci Technol.* 2020;9(2):55.

ONCB. ONCB lança recomendações sobre a Covid-19 para pessoas com deficiência visual. 18 de março de 2020. Disponível em <https://www.oncb.org.br/oncb-lanca-recomendacoes-sobre-a-covid-19-para-pessoas-com-deficiencia-visual/>, acessado em 13/01/2021.

ONCB. Nota Técnica: Inclusão das Pessoas com Deficiência no Grupo Prioritário para a Cobertura Vacinal da COVID-19. Ofício 193/2020. 11 de dezembro de 2020. Disponível em <https://www.oncb.org.br/wp-content/uploads/2020/12/Oficio-193.2020-Nota-Tecnica-Vacina-Covide-19.pdf>, acessado em 13/01/2021.

Park C, Rahimy E, Shahlaee A, Federman J. Telemedicine in ophthalmology: Numerous factors are driving a transition to remote screening. *Retina Today.* 2017:55-58.

Pereira JM, Salomão SR, Cinoto RW, Mendieta L, Sacai PY, Berezovsky A, Belfort R Jr. Eye care services evaluation in a low-income urban population of São Paulo City-Brazil. *Arq Bras Oftalmol.* 2009;72:332-340.

Ramos AP, Bortagarai FM. A comunicação não-verbal na área da saúde. *Rev CEFAC.* 2012;14(1):164-170.

Raumviboonsuk P, Krause J, Chotcomwongse P, Sayres R, Raman R, Widner K, Campana BJL, Phene S, Hemarat K, Tadarati M, Silpa-Archa S, Limwattanayingyong J, Rao C, Kuruvilla O, Jung J, Tan J, Orprayoon S, Kangwanwongpaisan C, Sukumalpaiboon R, Luengchaichawang C, Fuangkaew J, Kongsap P, Chualinpha L, Saree S, Kawinpanitan S, Mitvongsa K, Lawanasakol S, Thepchatri C, Wongpichedchai L, Corrado GS, Peng L, Webster DR. Deep learning versus human graders for classifying

diabetic retinopathy severity in a nationwide screening program [published correction appears in NPJ Digit Med. 2019;23(2):68.

Rede Universitária de Telemedicina (Rute). O que é a Rede Universitária de Telemedicina? Disponível em <https://rute.rnp.br/arute>, acessado em 01/12/2020.

Salomão SR, Cinoto RW, Berezovsky A, Mendieta L, Nakanami CR, Lipener C, Muñoz EH, Ejzenbaum F, Belfort Jr. R, Pokharel GP, Ellwein LB. Prevalence and causes of visual impairment in low-middle income school children in Sao Paulo, Brazil. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2008;49:4308-4313.

Sharma M, Jain N, Ranganathan S, Sharma N, Honavar SG, Sharma N, Sachdev MS. Tele-ophthalmology: Need of the hour. *Indian J Ophthalmol*. 2020;68(7):1328-1338.

Sommer AC, Blumenthal EZ. Telemedicine in ophthalmology in view of the emerging COVID-19 outbreak. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2020;258(11):2341-2352.

Thomas S-M, Jeyaraman MM, Hodge WG, Hutnik C, Costella J, Malvankar-Mehta MS. The effectiveness of teleglaucoma versus in-patient examination for glaucoma screening: a systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*. 2014;9(12):e113779.

Ting DSW, Cheung CY, Lim G, Tan GSW, Quang ND, Gan A, Hamzah H, Garcia-Franco R, San Yeo IY, Lee SY, Wong EYM, Sabanayagam C, Baskaran M, Ibrahim F, Tan NC, Finkelstein EA, Lamoureux EL, Wong IY, Bressler NM, Sivaprasad S, Varma R, Jonas JB, He MG, Cheng CY, Cheung GCM, Aung T, Hsu W, Lee ML, Wong TY. Development and Validation of a deep learning system for Diabetic Retinopathy and related eye diseases using retinal images from multiethnic populations with Diabetes. *JAMA*. 2017;318(22):2211-2223.

Ting DSW, Lin H, Ruamviboonsuk P, Wong TY, Sim DA. Artificial intelligence, the internet of things, and virtual clinics: ophthalmology at the digital translation forefront. *Lancet Digit Health*. 2020;2(1):e8-e9.

Wickham L, Hay G, Hamilton R, Wooding J, Tossounis H, da Cruz L, Siriwardena D, Strouthidis N. The impact of Covid policies on acute ophthalmology services-experiences from Moorfields Eye Hospital NHS Foundation Trust. *Eye (Lond)*. 2020;34(7):1189-1192.

World Health Organization (WHO). Management of low vision in children: report of a WHO consultation Bangkok 23-24 July 1992. Geneva: WHO; 1993. p.46.

WHO Group Consultation on Health Telematics (1997: Geneva, Switzerland). (1998). A health telematics policy in support of WHO's Health-for-all strategy for global health development: report of the WHO Group Consultation on Health Telematics, 11-16 December, Geneva, 1997. World Health Organization. Disponível em https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/63857/WHO_DGO_98.1.pdf?sequence=1&isAllowed=y, acessado em 08/01/2021.

World Health Organization (WHO). International statistical classification of diseases and related health problems 10th revision (ICD-10) - version 2019 [Internet]; 2019. Disponível em <https://icd.who.int/browse10/2019/en>, acessado em 13/01/2021.

Xiong L, Li H, Xu L. An Approach to evaluate blurriness in retinal images with Vitreous Opacity for Cataract diagnosis. J Healthc Eng. 2017;2017:5645498.